Nr. 1. Kraków, 5 Stycznia 1889. Rok V.

Tygodnik Rolniczy

Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austryackiem rocznie 6 złr. w. a., półrocznie 3 złr. w. a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niemieckiem rocznie 12 marek półrocznie 6 marek; w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półrocznie 3 ruble. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Towarzystw okręgowych, prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik Rolniczy“ wychodzi w sobotę każdego tygodnia.
Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye nieopieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się.
Zamówienia na „Tygodnik“, i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“, przy ulicy Karmelickiej l. 42, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.

Administracya „Tygodnika Rolniczego“ uprasza szanownych Panów prenumeratorów o łaskawe nadesłanie zaległej prenumeraty za rok 1888, oraz o rychłe jej odnowienie na r. 1889, by można odpowiednio zastosować się co do ilości nakładu.

Teorya a praktyka

NAPISAŁ

Jan Wolski.

(Dokończenie)

Co się tyczy kwasu fosfornego, znajdującego się w roli w postaci gnoju użytego, popiołu i kości parowanej, to, jako czynne w roku próby, musimy przyjąć połowę jego całkowitej ilości, a to na następujących zasadach. Fosforany wapna nierozpuszczalne w wodzie stają się łatwo rozpuszczalnemi, jeżeli znajdują się w obecności mas gnijących organicznych i jeżeli są silnie sproszkowane. Odnośnie do naszej próby, trudno sobie wyobrazić fosforany więcej sproszkowane, niż w formie popiołu drzewnego, i wobec większej masy organicznej, jak powyższy gnój z kośćmi i melasem. Dlatego należy przyjąć dla naszego fosforanu szybkość działania taką, jak w najsilniej sproszkowanym materyale organicznym, bogatym w fosforan wapna, t. j. kości parowanej, której działanie ocenia Lehman na lat trzy. Rosenberg Lipiński (Prak: Roln. t. II str. 511), wraz z innymi, przyjmuje nawet najmniej lat dwa. I ja też, dla powyższych powodów, ilość czynnego fosforanu wapna w próbnym nawozie, na rok próbny, przyjąłem w połowie za rozpuszczalną.

Co się tyczy wapna, to ponieważ ono w próbnym nawozie znajduje się jako węglan, działalność więc jego musimy przyjąć taką, jaką przyjmuje praktyka w marglowaniu. Wielu autorów ocenia wpływ marglowania na lat 10—18—20; my, ze względu na masy nawozu organicznego, razem użytego, co silnie przyśpiesza rozpuszczalność węglanu wapna, na jego nadzwyczajną podzielność w popiele, w kościach i gnoju, musimy przyjąć najkrótszy termin t. j. lat 10, jako przypuszczalny dla zupełnego rozpuszczenia się i stąd jedną dziesiątą część jego ilości przyjąć do rachunku składników czynnych w roku próby.

Całą ilość alkalij, również i wszystkie składniki chemiczne melasu, jakie one są, przyjmuję jako czynne zaraz w roku próby, gdyż one są rozpuszczalne w wodzie. Po tych uwagach, rachunek użytych mas nawozowych przedstawi stan czynny w roku próby, jako wprowadzony w masach nawozowych kompozycyj do roli, jak następuje:

	Azotu	kw. fos.	wap.	alkal.	
W 1000 pud. gnoju	156	60	52	200	funtów
W 100 „ popiołu	—	220	148	140	„
W 10 „ kości	10	40	12	—	„
W 50 „ melasu	40	—	—	50	„
W całym nawozie	206	320	212	420	„

i w tem kw. siarczanego 98 funt.

Podług Wolffa, w Niemczech, z wprowadzeniem 1000 pudów gnoju, daje się mineralnych nawozów tyle, że razem wypada rozpuszczalnych materyj wraz z rozpuszczalnemi składnikami gnoju na pół naszego morga:

Azotu 200 funtów, kwasu fosfornego 104, wapna 272, potażu 272, sody 60 i magnezyi 68.

Nawóz kompletny silny Villa ma rozpuszczalnych materyj na pół morga:

Azotu 73, kw. fosfornego 252, wapna 178, potażu 129, kw. siarczanego 240 funtów.

Stosunek azotu do kwasu fosfornego i potażu:

W użytym przez nas	1 azotu	: 1,5 kw. fosf.	: 2	alkal.
W Niemczech	1 „	: 0,5 „	: 1,5	„
W Villa	1 „	: 3,5 „	: 1,8	„

A zatem, nasz próbowany nawóz środkuje między niemieckim Wolffa, a kompletnym Villa.

Trzecią część tej kombinacyi użyto na trzecią część poletka równą $^1/_9$ morga, mianowicie na działkę nienawożoną w roku przeszłym. Działki nawożone musiano nawozić inną kombinacyą, ze względu na pozostałość nawozu z roku zeszłego. Licząc pozostałość zeszłoroczną gnoju ze superfosfatem danym ze spodyum, 10 pud. na mórg, w sposób jak wyżej, otrzymamy na ten rok na próbowaną działkę drugą:

	Azotu	Kw. fosfor.	Wapna	Potażu	Kw. siarcz.	
Gnój zeszłoroczny ze spodyum superf.	34	26	46	0,0	0,0	funtów
Popiół 33 pudy	—	74	47	46	8,0	„
Melasu 25 pudów	20	—	—	40	6,0	„
Ogółem	54	99	93	86	14,0	„

jako rozpuszczalne na ten rok.

Stosunek ten (azotu 1 : kw. fosf. 2 : wapna 2 : potażu 2) najwięcej zbliża się do nawozu Villa, zaleconego pod groch i kartofle.

Działka trzecia dostała:

	Azotu	Kw. fosfor	Wapna	Potażu	Kw. siarcz.	
Gnój zeszłoroczny ze spodium superf.	34	26	46	0,0	0,0	funtów
Popiół 33 pudy	—	73	47	46	8,0	„
Gnój tegoroczny 500 pud.	78	30	26	99	30	„
Ogółem	112	129	114	145	38	„

obliczonych jako rozpuszczalne na rok próbny.

Stosunek ten (azotu 1 : kw, fosf. 1.1 : wapna 1 : potażu 1,2). najbardziej zbliża ten nawóz do guana.

Podług dr. R. Weidenhammera, nawóz winien zawierać rozpuszczalnych składników.

	Azotu		Kw. fosf.		Potażu	
Dla kłosowych:	1	:	1,2	:	1,6	I działka
Pod kartofle i buraki	1	:	2	:	1	II „
Pastewne, koniczyna groch, trawy	0	:	1	:	1,5	

Działkę drugą obsiano w części makiem, a w części grochem. Z tych, mak należy uznać za chybiony, mimo rozkosznej wegetacyi, gdyż deszcze, przypadłe w czasie kwitnienia, ogromnie zaszkodziły. Groch dał przeszło podwójny plon tak ziarna, jak łodyg, w porównaniu z poletkiem na samym oszczędnym nawozie.

Działka I, obsiana marchwią i kartoflami, dała plon wyższy od zdwojonego.

Działka III, obsiana burakami pastewnemi Mamut, potroiła plon, a połowa buraków dosięgła wagi od 12 do 17 funtów. Część tej działki, obsadzona kapustą, niczem się nie odznaczyła, skutkiem niewłaściwego położenia pola, pozbawionego wilgoci, potrzebnej dla kapusty, a braku wody, tego najważniejszego pokarmu roślin, żaden nawóz nie zastąpi. Potaż jednak dla grochu wraz z wapnem wywarł w tem suchem lecie wpływ zbawienny i naprowadza na myśl, że jeżeli na wielu polach naszych strączkowe nie udają się stale, to fakt ten nie brakowi wilgoci odpowiedniej dla nich, a brakowi potażu i wapna przypisać należy. Użycie popiołu wywarło olbrzymi wpływ na spulchnienie mechaniczne roli, jakie żadnem chyba narzędziem mechanicznem nie dałoby się osiągnąć, a to dzięki wapnu i potażowi w niem zawartemu. Użycie więc wapna i marglu, które połowa Podola posiada w olbrzymiej ilości, wydałoby znakomite skutki na ziemiach pozbawionych wapna, a stąd skorupiejących i niemogących rodzić z pożytkiem koniczyn i groszkowych.

Wnioski. Zwyżka plonu absolutno-proporcyonalna prawie do ilości azotu rozpuszczalnego. Normalność rozwoju roślin doświadczalnych i absolutna wysokość plonu, zależne od stosunku do siebie azotu, kwasu fosfornego, wapna i potażu. Dosięga ona maksimum, gdzie ten stosunek jest równy 1 : 1 : 1 : 1.

Mineralne nawozy mają więc wysokie znaczenie obok mierzwy.

Niedokładność tych prób, stanowi konieczność zastosowania mierzwy na wiosnę i stąd obecność w gruncie amoniaków zamiast azotanów. Jakkolwiek obecność wysokich stosunków alkalij, tę wadę znakomicie osłabiała, to jednak na marchwi przewaga naci nad korzeniami była widoczną, kiedy w roku następnym, marchew, po tem umierzwieniu, posiana bez żadnego gnoju, przedstawiała bardzo normalny rozwój. Jeśli weźmiemy za miarę azot

w zwykłej mierzwie i w zwykłych dozach mierzwienia, to w powyższych próbach działka pierwsza miała mierzwienie półtora raza silniejsze od normalnego, działka druga normalne, trzecia nakoniec dostała umierzwienie podwójne.

Zewnątrz pola próbnego, na podobnej roli, wyznaczono jeszcze działkę na siłę ugnojenia sześć razy wyższą od 2000 pudów mierzwy stajennej na mórg.

W tym celu wzięto resztkę gnoju, około 180 pud. i dodano 18 pud. popiołu, 12 pudów kości i 12 pudów melasu.

Skład mieszaniny był następujący:

pud.	azotu	kw. fosf.	wap.	potażu	
12 Melasu zawiera	25,2	96	144	20,4	funt.
12 kości i 18 gnoju	21,6	21,6	94,2	36,0	„
18 popiołu	„	79,2	264,6	21,6	„
Ogółem	46,8	196,8	502,8	78,0	„

Tem wymierzwiono 40 sążni kwadr. i posiano 27 funtami gipsu podolskiego, w którym było wapna 8 fun. i kwasu siarczanego 9 funtów. Należało teraz dowieść, że ziemia dana, tak doprawna, będzie dorównywać podolskiej ziemi nowinnej. W tym celu należało na niej posiać odpowiedni ziemiopłód. Takim charakterystycznym ziemiopłodem są arbuzy, zwane tu kawonami. Specyalni tutejsi hodowcy kawonów przeznaczają pod nie tylko nowizny najurodzajniejszego czarnoziemu i tylko w pierwszem polu je sadzą, a po przejściu raz kawonami, już ich więcej w tem polu nie sadzą, będąc pewni nieudania się próby. Nadto tutejsza miejscowość, jakkolwiek leży na Podolu, jednak już za pasem udawania się kawonów pod odkrytem niebem i tylko w niektóre lata liczyć może na dojrzenie ich na pochyłościach południowych, zakrytych od północy, i to w pierwszym roku na nowiznie. Dalekim będąc od przypisywania głównie chemii wszystkiego, jak inni to czynią z mechaniką, posądzałem o główny czynnik tego udawania się—fizykę nawozową, o której dziś nigdy niewolno nam zapominać. Mianowicie przypisywałem udawanie się tu w niektóre lata kawonów, rozkładowi darniny nowinnej i osiąganemu przytem wysokiemu ciepłu. Dla osiągnięcia czegoś podobnego na poletku próbnem, pokopano rowki na stopę głębokie i szerokie, wypełniono je nawozem zagrzanym do 30° R. i nawóz ten przykryto na stopę grubo ziemią wynawożoną jak wyżej, a wziętą z tegoż pola. W ten sposób otrzymano szereg wałów zagonowych, zwróconych swą długością ku południowi. Wały te obsadzono rozsadą kawonową, otrzymaną z inspektu zasianego 3 kwietnia n. s. Gatunki brano umyślnie z okolic cieplejszych, jak astrachańskie i krymskie i z bliższych miejscowości: besarabskie, basztanowe, ukraińskie, oraz amerykańskie i węgierskie fogarasy; prócz tego kantalupy francuskie, prescott i karmelickie. W dniu 24 czerwca n. s. zawiązały się pierwsze owoce, a od 30 lipca n. s. każdego dnia, w którym ciepło przechodziło 25° R., następowało nowe tworzenie się zawiązków. Od 8 sierpnia do 3 września n. s. nastąpił sprzęt, w miarę dojrzewania, przyczem okazała się najkorzystniejsza dojrzałość basztanowych, besarabskich, węgierskich fogarasów, oraz amerykańskich vermiceli i Triomphe de l'exposition. Waga zebranych sztuk wynosiła 10—20 funtów t. j. odpowiadała wadze kawonów hodowanych na najsilniejszych nowiznach Podola i Besarabii. Tutejsze bowiem kawony ważą zwykle od 6—12 funtów. Nie dosięgły kompletnej dojrzałości kawony astrachańskie i krymskie. Kantalupy wcześniej dojrzewały niż kawony. Przypisując ten skutek podkładce z gorącego gnoju, i obliczając wystygnięcia jego kompletne w ciągu 90 dni, to ilość stopni ciepła, osiągniętych przez podkładkę gnojową, da się ocenić na 1350 stopni R.; na tyle też należy ocenić ciepło dane przez darń podolskiej nowizny, rozkładającą się w czasie uprawy kawonów na basztanie. Znakomitą także musi być ilość stopni ciepła dana gruntowi podgnojonemu mierzwą, czego nie da nawóz sztuczny mineralny. Ciepło w roli ma silny wpływ na rozwój obfity korzeni a te na soczystość rośliny, ta znowu na wymarzanie, stąd być może, niektóre np. pszenice, wymarzające w polu gnojonem pod nie, możeby nie wymarzały w niegnojonem? Tymczasem, w naszej próbie, kawony, sadzone bez gorącego podkładu, nietylko że nie dojrzały, ale prawie nie sformowały zawiązków, a to, co było zawiązane, gniło przy pierwszym zimnym deszczu. Sposób zastosowania nawozowych mas we wszystkich powyższych probach był następujący: naprzód rozścielano mierzwę stajenną, następnie, gdzie użyto popiołu, to tam takową zaraz przysypywano, a gdzie jeszcze dodawano melasu, to tym zaraz polewano mierzwę. Z kolei zaraz zakopywano to wszystko starannie i zgrabiono odpowiednio. Dla osób chcących próbować melasu jako nawozu, nadmienię jeszcze, że zachowuje się on zupełnie w swych własnościach jak nawóz amoniakalny, chemiczny, czy sztuczny. Jest to zresztą bardzo naturalne, gdyż prawie cała masa azotu melasu przypada na różne amoniaki, amidy, amidokwasy, betain i proteinowce, a najmniej na saletrę; stąd wniosek, aby pod okopowe dawać melas w jesieni, a nie na wiosnę.

(Z „Gazety rolniczej.“)

O chwastach i ich tępieniu.

(Ciąg dalszy).

5. Skrzyp polny (Swińskie orzechy, Jedlinki, Strzępka) Equisetum arvense L.

Skrzypy należą do roślin skrytokwiatowych, nie wydających kwiatów i nasion. Mają one zarodniki woreczkowate, osadzone pod spodem tarczowatych łusek i tworzą wierzchołkowe, szyszkowate kłosy. Zarodnie pękają podłużną szparą, a są wypełnione kulistemi zarodnikami, które zostają wyrzucone z zarodni za pomocą 4 elastycznych wstążek. Z zarodnika wyrasta t. z. „przedrośle“, z męzkiemi i żeńskiemi organami rozrodczemi, a z zapłodnionego żeńskiego organu naprzód rozwija się zielony nadziemny pęd,

który trwa tylko rok jeden. Ale pomimo to, roślina nie ginie, gdyż w nasadzie nadziemnego pędu tworzą się podziemne kłącza (korzeniaki), które się rozrastają, trwają wiele łat i co rok wypuszczają rok tylko trwające nadziemne pędy. Podziemne kłącza skrzypów pełzają pod ziemią często w głębokości 6 do 11 stóp, a rozgałęziając się obficie i stawiając zaporę korzeniom innych roślin, zajmują nieraz znaczne przestrzenie. Wypuszczając łodygi nad powierzchnię ziemi i rozrastając się perzowato, rozmnażają się skrzypy coraz więcej; szczególniej na mokrych, kwaśnych gruntach wyrastają czasem tak gęsto, że prawie nic na polu, prócz nich nie widać. Są skrzypy, których każdy pęd nadziemny kończy się w wierzchołku kłosem zarodnikowym (np. „Skrzyp błotny“), są inne, których kłącza wypuszczają osobne pędy zarodnikonośne nierozgałęzione, bez zieleni, a znowu osobno pędy nieurodzajne, bogato rozgałęzione, zielone (np. „Skrzyp polny“). Łodygi skrzypów są prosto w górę wznoszące się, bruzdowane, ulistnione liśćmi, w okołkach stojącemi. Liście są sztywne, wązkie i nasadami ze sobą zrosłe w pochwę ząbkowaną. Wnętrze łodyg jest puste, wypełnione powietrzem, a tylko węzły są wypełnione miękiszem. Ścianki tkanek, zwłaszcza na powierzchni leżących, są skrzemieniałe, wskutek tego używają skrzypów do polerowania miękkich kruszców i do wygładzenia drzewa przed politurą. Łodygi albo są nierozgałęzione (np. „Skrzypu ozimego“), albo mogą się rozgałęziać (np. u „Skrzypu polnego“). Rozgałęzienia powstają w kątach liści; ile liści w okółku, tyle potem gałązek; każdy zaś z tych nowych pędów tak samo jest zbudowany, jak pęd główny i tak samo może się znów rozgałęziać.

Skrzypy zawierają bardzo mało części pożywnych, jeżeli więc w paszy znajdują się w wielkiej ilości, robią ją mniej pożywną. Ważniejszą atoli jest okoliczność, że pasza obfitująca w skrzypy, jest szkodliwą, wywołuje u zwierząt domowych biegunkę, moczenie krwią, porzucenie płodu itd. tak u bydła jak i u owiec. Krowy tracą od niej mleko, masło z niego wyrabiane jest kruche, łojowate a ser chudy. Skrzyp zmniejsza apetyt u rogacizny, sprawia ogólną niemoc, gorączkę, a nieraz i śmierć. Bydłu od młodości do skrzypu przywykłemu, mniej on szkodzi, być może już dlatego samego, że jest tak biedne, że mu już nie wiele szkodzić może.

Tuczniki karmione paszą, zanieczyszczoną skrzypem, nie przybierają na wadze, łój ich staje się białym, mięso wątłem, niesmacznem. Twierdzą nawet, że skrzyp użyty na ściółkę, jeszcze szkodzi, a mianowicie u cieląt wywołuje kurczowe drganie, rozwolnienie, suchoty. Przy trawieniu, skórka skrzypów, wypełniona krzemionką, nie rozpuszcza się, ale łamie w kawałki, łuski zaś zębate, nie tracąc nic ze swej ostrości, oddzielają się od skórki i razem z jej okruchami działają drażniąco na przyrządy trawienia do tego stopnia, że trawienie nie może odbywać się prawidłowo.

Koniom skrzyp nie szkodzi tak bardzo, jak zwierzętom przeżuwającym, konie jedzą go nawet chętnie w zielonym stanie, ale i wtenczas mała w nim wartość pożywna. W sianie zupełnie się on kruszy i jako taki staje się szkodliwym dla bydła.

„Skrzyp polny“ najczęściej na gruntach ornych napotykany, wypuszcza na wiosnę w marcu i kwietniu nierozgałęzione, rodzajne, miękkie, kruche, koloru cielistego lub brunatne, bezzieleniowe łodygi. Na wierzchołku łodyg mieści się około cal długi, walcowaty, szyszkowaty kłos zarodnikowy. Zarodniki dojrzewają już w końcu maja. Łodygi wyrastające w czasie lata i w jesieni, są płonne, zielone, rozgałęzione, opatrzone okółkowemi gałązkami, twarde, wyglądają jak małe sosienki i choinki. Rośnie na gruntach mokrych, sapowatych; pojawia się także i na łąkach wilgotnych. Trudny jest do wyniszczenia, gdyż jego pędy rozrastają się bardzo głęboko.

Przedewszystkiem staraniem rolnika być powinno pobudzać wzrost roślin uprawnych i doprowadzać je do takiej siły, aby mogły oprzeć się szkodliwemu wpływowi skrzypów. Pierwszym środkiem jest osuszenie, gdyż już przez to, że ułatwimy przystęp powietrza do głębszych warstw, poprawimy glebę i przyczynimy się do bujniejszego wzrostu ziemiopłodów. Drugim środkiem jest częste, głębokie spulchnianie ziemi; wprawdzie korzenie, chociaż poprzerywane, żyć nie przestaną, ale już nie będą się rozgałęziać tak obficie.

Trzecim wreszcie środkiem jest odkwaszenie gruntu za pomocą wapnowania lub marglowania, a następnie użyźnienie stajennym nawozem. Dobre osuszenie, spulchnienie i odkwaszenie, połączone z zasileniem ziemi pokarmem, wywołują przy równoczesnym wysiewie mięszanek pastewnych lub roślin mocno powierzchnię ocieniających, wkrótce tak bujny porost, że skrzypy zostaną przygłuszone i zaczną się przerzedzać. Ażeby jednak powyższe środki były skuteczne, muszą być systematycznie zastosowywane, a mianowicie osuszenie winno być trwałe, spulchnienie musi być od czasu do czasu dokonywane a nawożenie co kilka lat powtarzane.

Chcąc go wytępić, należy zwracać baczną uwagę na pędy rodzajne; skoro takowe ukażą się na wiosnę, trzeba bronować, przyczem łamią się kruche pędy z niedojrzałemi jeszcze zarodnikami i giną. Gdy to powtarza się kilka razy, za każdorazowem pojawieniem się pędów, natenczas zostaje mocno osłabioną żywotność korzeni, czerpiących pokarm zapasowy za pośrednictwem łodyg podziemnych. Równocześnie zapobiega się przytem rozmnażaniu się skrzypów za pomocą zarodników. Używanie przeciwko skrzypom soli kuchennej lub innych soli, chlor zawierających, praktykowane gdzieniegdzie w Niemczech, nie zostało jeszcze dostatecznie wypróbowanem. Chlor, działając trująco na rośliny rozsypany na łące w jesieni, przesiąka do wiosny do głębszych warstw, a nie szkodząc porostowi traw, zatruwa korzeniaki skrzypu. Nawożenie piaskiem nie pomaga; piasek w wielu razach zwiększa pulchność ziemi, co owszem ułatwia skrzypom wypusz-

czanie odrośli. Wspomnieć tu także należy, że do nawożenia lub urabiania kompostu, nie trzeba nigdy brać ziemi, zawierającej dużo pędów skrzypu, gdyż mogłyby one przyczynić się później do ponownego zagnieżdżenia się chwastu.

Gdzie nie można obyć się bez zdarcia darni łąkowej, tam po silnem nawiezieniu mierzwą owczą lub końską, obfitującą w części azotowe, uprawia się przez trzy lata po sobie następujące rośliny okopowe i sieje się po nich, już na słabszym nawozie, gęsto rosnące mięszanki, jak mięszankę z owsa i wyki, mięszankę różnych traw itp. Z traw zasługuje na szczególną uwagę „rajgras włoski“, który zasiany sam jeden w odpowiedniej glebie, rozwija się wcześnie, a rosnąc nader bujnie i zwarto, ocienia ziemię dobrze i przyczynia się do wygubienia skrzypów.

4. Podbiał pospolity (Tussilago Farfara L.). Jest rośliną trwałą, ma korzeń długi, wrzecionowaty, sięgający nieraz 10—12 stóp głębokości. Liście szerokie, sercowate, ząbkowane, ogonkowe, z wierzchu zielone, gładkie, pod spodem omszone, białawe. Kwiaty żółte, wierzchołkowe kwitną już w końcu kwietnia lub maja. Lubi rosnąć na gruntach marglowatych, gliniastych i rędzinnych, nieco wilgotnych, pojawia się często na stokach nieuprawnych, nad drogami, na łąkach. Nie powinien być cierpianym na polu i łące, gdyż daje złą paszę a szerokiemi liśćmi innym roślinom wzrastać nie dozwala.

Chwast ten nie łatwo wytępić, gdyż rozmnaża się z korzenia i z nasienia. Drobne nasionka, opatrzone puszkiem, ulatują na wszystkie strony, za lada powiewem wiatru. Każdy kawałek korzenia, oderwany od pnia macierzystego przy uprawie i pozostawiony w ziemi, wypuszcza podziemne rozłogi, wydaje nowe pędy. Bronowanie i koszenie nie zdołają położyć skutecznej tamy jego rozpowszechnieniu się. Wcześnie na wiosnę, skoro tylko ukażą się pierwsze pączki podbiału, należy je przycinać głęboko razem z korzeniem łopatką żelazną (wymienioną już przy oście), co zapobiega wytworzeniu się nasienia. Wielkie jego liście wymagają do swego rozwoju wiele światła i wiele powietrza, im częściej i wcześniej takowe wycinamy, tem więcej pokarmu zużytkowują korzenie na wypuszczenie nowych liści, tem więcej zostaje osłabioną żywotność pędów, tkwiących w ziemi. Gdy następnie nastaną deszcze, wtedy wilgoć powoduje zwykle gnicie, obumarcie soczystych a przeciętych, zranionych korzeni. W niektórych okolicach puszczają zaraz po skoszeniu lub wycięciu podbiału na czas niejakiś wodę na zachwaszczone pole, nawodnienie to ma przyczyniać się do prędszego wygnicia owego szkodliwego chwastu.

Silne nawiezienie i uprawa roślin szybko, bujnie rosnących i długo ziemię ocieniających zapobiega również jego rozprzestrzenieniu się. Trzecia część nastąpi.

Czynność techniczna w gorzelni rolniczej w Tyczynie.

(Wyjątek ze sprawozdania umieszczonego w „Gorzelniku“).

O godzinie 4-tej rano rozpala się ogień pod kotłem parowym i gniecie słód, dalej gotuje się kartofle mniej więcej 1 godzinę do 3 atmosfer, wypuszcza się masę kartoflową do kadzi zaciernej na wszystek tam znajdujący się słód z wodą rozrobiony. Odbywa się to tak powoli, przy silnem odciąganiu pary i ciepła za pomocą komina z desek na sposób exhaustora urządzonego, żeby temperatura powoli się podnosiła i przez cały czas zacierania tj. 30—45 minut przy 44° R. się utrzymywała, przyczem działanie dyastatycznych fermentów słodu się nie niweczy, ale przeciwnie umożliwia się największe działanie ich na skrobię rozpuszczoną przez wysokie ciśnienie przy temperaturze od 32 do 48° R., Dla zniszczenia zaś szkodliwych fermentów, naniesionych do kadzi zaciernej ze słodem jak i z innemi produktami, podnosi się przy końcu zacieru na jakie 5 minut temperaturę do 50 i 51° R. najwyżej, a potem znów się ją obniża na 48° R. przez puszczenie wody zimnej po za kadź. Dla utrzymania te temperatury w czasie cukrowania, podgrzewamy wodę za kadzią do 51° R. Tak ukończony zacier pozostawia się na 30 minut w spokoju a upuszcza się trochę na chłodnik do podmłody i zarazem ubiera się 110 litrów tegoż do hołowicy, którą się robi równocześnie z zacierem ze 110 kgr. na ciasto zgniecionego słodu, a to następującym sposobem:

Do kadki 2·5 hektolitrowej wlewa się wody 55 litrów na 60° R. i sypie się 55 kg. słodu. To należycie 2 lub 3 wiosłami wybije się na jednolitą masę i przelewa zaraz do zaparki 5 hektolitrowej. Drugą połowę słodu ubija się w tej samej kadce z wodą i przelewa do powyższej ustanowionej pod rurką parową na holendrze. Ostatecznie przy silnem mięszaniu podgrzewa się całą masę cienkim strumykiem pary z rurki manometrowej do 51° R.; potem dolewa 110 litrów zacieru i należycie wymięszawszy przy temperaturze 48—49° przykrywa się i pozostawia na 2 godziny zcukrowania, mniej więcej od ½7—½9 rano. Po zrobieniu hołowicy następuje ubieranie gotowych drożdży na matkę około 110 litrów. Te spiesznie się ochładza a z reszty pozostałej robi się podmłódkę, ustawiając na 19° R. i na 2 godzin czasu. Następnie po upływie owych 30 minut cukrowania zacieru pierwszego, podczas czego wygarnięto kartofle ze skrzyni do parnika i podmłodkę zrobiono, zaczyna się kartofle gotować i zacier z kadzi na chłodnik wypuszczać. Tu 3 robotników kociubami raźno go mięszają i na zimnie za dwie, a podczas cieplejszych dni za 3 godziny do 12—13° R. wychładzają. W tym czasie robi się zacier drugi, odkrywa się hołowicę zcukrowaną około godziny 8—½9 rano i zaraz flaszą ochładza się do 40—41° R. Następnie dla nabrania fermentu kwasu mlecznego wsuwa się z kadką na kółkach do cieplarni, gdzie otworzywszy przypływ gazów do kanałów, drzwi szczelnie pozapierawszy, od

czasu do czasu zagląda się małem okienkiem we drzwiach na termometr wewnątrz cieplarni na drzwiach przymocowany i odpowiednio do potrzeby zasuwami ciepło reguluje się na 40° R. Od czasu do czasu hołowicę się miesza, W tym stanie hołowica, pozostawiona 6 do 8 godzin. nabiera przyjemnego, naturalnego fermentu (kwasu mlecznego), który już samym zapachem daje się poznać. Dotąd w ciągu mej 26-cio letniej praktyki żadnym innym sposobem otrzymać go nie potrafiłem. Nietylko bowiem w tym lokaliku znajduję jedyną odpowiedną temperaturę dla tego fermentu, ale i jego zarodki, ciągle przy tej temperaturze utrzymane, nie mogą przejść w inny szkodliwy ferment, przy jakiej takiej baczności na utrzymanie czystości i zupełne usunięcie styczności z fermentami, w drożdżarni będącemi. To też urządzenie takiego lokaliku gorąco panom kolegom polecam, tembardziej, iż nietylko urządzenie podług mego własnego pomysłu kanałów ogniowych w murach niekosztowne, ale i utrzymanie przez całą kampanię jest bez żadnego wydatku. Czy bowiem gazy z pod kotła idą wprost do komina, czyli też jeszcze trochę dłuższą drogę odbędą przez kanały cieplarni, to ani pracy, ani opału więcej nie wymaga. Widziałem w Czechach takie lokaliki urządzeniem parowem ogrzane, lecz przy tem i nakład znacznie większy i utrzymanie jest kosztowne. O ile jednak widzę po 1-dno miesięcznej praktyce bieżącej kampanii, to wyniki mojej gorzelni przy 48-mio-godzinnej fermentacyi i otwartym chłodniku, — który jedynie mej ciężkiej słabości dotychczasowe istnienie zawdzięcza — w niczem nie ustępują wynikom w gorzelniach z chłodnikami sztucznemi i 72 godzinną fermentacyą, o czem później. Wracam do dalszej manipulacyi. Kiedy już hołowica okazuje dostateczną ilość kwasu tj. 2° albo 0·72 do 0·8%, to zaraz wysuwa się kadkę do drożdżarni i spiesznie ochładza się lodem zapomocą flaszy lub na chłodniku do temperatury odpowiedniej dla zadania matką. Ta zwykle zadaje się o godzinie 6 wieczór, ustawiając drożdże na 14° R i 16° S., które w 12-stu godzinach ogrzeją 5 do 6° R. i połowę saccharometra, odfermentują na godzinę 6 rano. Wtedy ubiera się matkę i robi podmłodę jak wyżej, którą gdy się ogrzeje do 2° R. a robota pierwszego zacieru jest wychłodzona na 12° R., daje się do kadzi fermentacyjnej i spuszcza robotę razem, mieszając dwoma kaciubami. Zwykle dzieje się to pomiędzy godziną 8—9 rano. Następnie wypuszcza i chłodzi się raźnie zacier drugi, podczas czego za 2—3 godzin zacier I. w kadzi fermentacyjnej podgrzeje się $^1/_4$—$^3/_4$° R. Na to spuszcza się wychłodzony zacier II. na 12 i ustawia kadź pełną na 13—14° R. i 18° S., pozostawiając około 15 cm. próżnej na podniesienie fermentu. Fermentacya odbywa się bardzo prawidłowo: po 4 godzinach zaczyna się podnosić i zarabiać, w 6 godzin ogrzewa 1—2° R., w 12, 4—6°, w 24 godzin jest najsilniejsza fermentacya przypływająca i odpływająca i ogrzanie 10—11 R. Poczem zaczyna opadać, po 30—32 godzinach dochodzi temperatura do 26° R. a 2—3° S. Wtedy lodem i zimną wodą ochładza się do 24° R. i przykrywa a tak fermentuje coraz powolniej do 44 i 46 godzin. Zwykle rano o godzinie 9 dnia trzeciego wymięsza się, przecedzi, przefiltruje a saccharometr wskazuje 1—1.6° S. Potem zaczyna się pędzić, dzieląc taką kadź 60 hktl. na 3 podwójne albo 5 pojedyńczych kotłów, z których ostatnie zawsze pewien % więcej wydadzą, choć pozornie słabszego spirytusu. Pędzenie trwa 9 godzin, tak, że na godzinę 6 w wieczór wszystko jest ukończone. Obawy, żeby robota odfermentowana, stojąc jeszcze parę godzin w kadzi fermentacyjnej nie straciła alkoholu, wcale nie mam; przestrzegam tylko, aby kadź była przykryta i za każdem nabiciem jej, ściany kadzi po robocie umyte. Przy równem rozdzieleniu roboty często ostatnie kotły dają najwięcej spirytusu.

Taką manipulacyę od godziny 4 rano do 6 wieczór obsługuje 8 ludzi i pomocnik, i mają 14 godzin pracy ale z przestankami i 10 godzin zupełnego odpoczynku. Czyż to nie szczęśliwa era?! kiedy bowiem właściciel nie traci i skarb Państwa zyskuje, bo rezultaty pierwsze w wydatkach są o wiele lepsze od dawnych, produkując bowiem dziennie jako w gorzelni rolniczej, średniej kategoryi, 4 hkt. alkoholu, zacieramy:

Kartofli 3300 klg. na 16—18% przeciętnie biorąc á 17·4% . , ...	574·2	kg. skrobi
Jęczmienia 190 kg. à 60% . .	114·0	„ „
Dziennie przeto zaciera się razem	688·2	„ „

a oddając spirytusu 445 à 89.7—450 à 89·5 czyli 40265 L. % do 39916 L.% — to wypada z 1 kg. skrobi 58 do 58·5 L. %; to też i rachunek pieniężny przedstawia się niezgorzej.

Gdybyśmy dla przerobienia produkcyi kartofli — a po wyrobieniu kontyngentowej ilości z 1 miesiąc robili i przy wyższym podatku, to zawsze za 1 korzec kartofli przeciętnie wypadnie około 1 złr. 50 ct.; czyśmy kiedy przy systemie ryczałtowym spieniężali lepiej kartofle w gorzelni?

A mamy i tego roku plon kartofli bardzo ładny, bo przeciętnie po 96 ctm. z morgi, a „Gleasonów" było i po 120. Te ostatnie to mają szczególniej, że przy dłuższej fermentacyi najlepiej odfermentowują, przez wzgląd jednak na bydło miesza się je z innemi gatunkami.

Tyczyn, w Listopadzie 1888.

Alojzy Wdówka.

NOWA HYPOTEZA
o absorbcyi azotu przez rośliny.

Oddawna już zajmują się żywo w świecie rolniczym ważną kwestyą asymilacyi azotu powietrza przez rośliny. W materyi tej mamy wiele prac, wiele doświadczeń, a mimo to nic pewnego jeszcze nie wiemy.

Obecnie wielkie zainteresowanie wśród rolników zagranicznych obudza hypoteza pana R. Bouquet, uczonego

agronoma szwajcarskiego, którą dla wiadomości naszych rolników podajemy:

Bouquet rozważa kwestyę z odmiennego stanowiska. Nie mówi on ani o absorbcyi bezpośredniej azotu, ani o nitryfikacyi przy pomocy azotu osadzonego w gruncie. Oparł się Bouquet na innych objawach; z jednej strony na ilości powietrza, a w konsekwencyi azotu rozpuszczonego w wodzie deszczowej; z drugiej, na bardzo wielkiej ilości wody absorbowanej i wyparowanej przez roślinność.

Wiemy, że 1000 części wody rozpuszczają około 35 części powietrza. Lecz powietrze, które w ten sposób rozpuszczone zostało w wodzie, zamiast zawierać 21 części kwasorodu i 79 azotu, tak jak powietrze normalne, zawiera 33 części kwasorodu i tylko 67 części azotu. Na tej więc ostatniej cyfrze opiera się Bouquet. Powiadamy, że 1000 kwart wody, czyli metr kubiczny, rozpuszcza 32 kwarty powietrza i że te 32 kwarty tak rozpuszczonych zawierają 21 kwart azotu? A ponieważ kwarta azotu waży 1 gram. 263 miligr., z obliczenia wypada, że każdy metr kubiczny wody zawierać powinien 26 gram. azotu. Nie potrzeba dodawać, że woda deszczowa, skutkiem swej parowatności pierwotnej i spadku przez atmosferę, doskonale się nadaje do rozpuszczenia wielkiej ilości powietrza.

Według Deherain'a metr kubiczny końskiego zębu złożony z 30 roślin, wyparowywa dziennie 3,630 gram. wody. Otrzymujemy w ten sposób na mordze dziennie 1815 kilogr., a podczas stu dni wegetacyi 1,815,000 kil. czyli 1815 metrów kubicznych wody, które przeszły przez roślinę. W krajach gdzie warstwa wody deszczowej spadającej rocznie ma w przecięciu jeden metr w wysokości, dawałoby to około trzeciej części wody deszczowej spadłej w ciągu roku na tę samą morgę.

Hales utrzymuje również że morga kapusty wyparowywa 10 metrów kubicznych wody w ciągu dwunastu godzin. Weźmy 150 dni wegetacyi dla kapusty, a otrzymamy 1,500 metrów wody, którą kapusta wyparowała i która przeszła przez jej tkanki.

Botanik Schleiden znalazł, że morga owsa z koniczyną wyparowała w ciągu 119 dni wegetacyi 1,640 metrów kubicznych wody. Opierając się na tych spostrzeżeniach, które wreszcie znacznie pomnożyć by się dały, Bouquet utrzymuje, że morga końskiego zębu, która wyparowała 1,815 metrów kubicznych wody, tem samem dostała 47 kilogr. azotu pierwiastkowego, zawartego w wodzie deszczowej jaka spadła na tę przestrzeń i jaka zabsorbowaną została przez rośliny: morga kapusty która wyparowała 1,500 metrów kub. wody, otrzymała 39 kil. azotu, a morga owsa z koniczyną, wyparowawszy 1,640 met. kub. wody, otrzymała $42^1/_2$ kil. azotu.

Nie zastanawiamy się zbyt nad olbrzymią ilością wody, którą roślina musi zabsorbować by się rozwinąć mogła. Ta wielka ilość wody, którą pochłania, która ją przechodzi i którą następnie wyparowywa, zawiera azot, którego ilość oznaczyliśmy na 26 gram. w metrze kubicznym. Ta masa wody jest przewodnikiem przeprowadzającym w łono roślin pierwiastki, które ją mają żywić. Widzimy nadto, że skutkiem tego wielkiego wyparowywania roślin, te ostatnie przyczyniają się do opadania deszczów i rosy, które tak są dla roślin potrzebne.

Azot, o którym mówiliśmy, przechodzi przez roślinę z wodą rozpuszczającą go. Lecz dla czego, przechodząc przez roślinę, nie miałby się azot w niej umieścić? Nie jest to niepodobieństwem, któremu by dotychczasowe spostrzeżenia zaprzeczały. Mimo bezwładności, dobrze znanej przez chemików, pierwiastku azotu, niema powodów dla których nie możnaby przypuszczać, że azot pod wpływem organizmu, tworzy jego cząstkę nierozdzielną, tak jak wszystkie inne ciała zabsorbowane.

Ogólnie wiadomo, że plony zawierają o wiele więcej azotu, aniżeliśmy go im dostarczyli nawozami. I fakt to niezaprzeczony. Praktyka rolnicza stwierdza nam ten fakt na każdym kroku. Nadwyżka ta może pochodzić tylko z powietrza. Nagromadzanie się amoniaku i kwasu saletrzanego nie usprawiedliwiają dostatecznie wniosków stawianych. Absorbcya gazów amoniakalnych przez liście roślin, nie jest również ściśle stwierdzoną. A następnie wywołuje tu wątpliwość ilość nieznaczna amoniaku zawartego w atmosferze, który tak wielkim zapotrzebowaniom zadość uczynić nie może.

Według więc hypotezy Bouqueta, rośliny najwięcej wyparowywujące wody, najwięcej pochłaniają azotu rozpuszczalnego. Według zwolenników nitryfikacyi przy pomocy azotu powietrza, według Ville'a również warzywa czerpią najwięcej. Lucerna według Ville'a stoi w pierwszym rzędzie roślin, które najwięcej pobierają azotu z powietrza Ta roślina również według Bisler'a pierwsze miejsce zajmuje co do ilości zużytej wody. Zdaje się zatem, że hypoteza Bouquet'a nie jest daleką od rzeczywistości.

Widzimy nadto często łąki nawadniane wodami czystemi, kryształowemi, nie zawierającemi w sobie nawet śladów kwasorodu i amoniaku, wydające od wieków plony przepysznych traw zielonych, co wskazuje zawsze na silną zawartość azotu i to bez pomocy nawozów. Nie biorąc tu w rachubę materyj mineralnych, zawsze znajdujących się w wodach nawet najczystszych, zachodzi pytanie, czy azot rozpuszczony w tych wodach nie znajduje się w nich również w dość poważnym stosunku?

(*Z Rolnika i Hodowcy.*)

ROZMAITOŚCI.

Stacya oceny nasion. Według zawiadomienia Wys. c. k. Ministerstwa rolnictwa, istnieją dla dogodności rolników i handlarzy stacye oceny nasion z szerszym zakresem działania przy c. k. Towarzystwie gospodarskiem w Wiedniu, przy Radzie kultury krajowej dla królestwa Czech w Pradze, przy dyrekcyi zakładu gospodarskiego w San Michele w Tyrolu, nareszcie przy obydwóch krajowych gospodarczych zakładach naukowych w Nowym Cieszynie i Przerowie.

Zwracajac uwagę interesantów na powyżej wykazane stacye, Izba handlowa i przemysłowa podnieść musi z naciskiem, że podobna stacya oceny nasion istnieje także w kraju naszym, a to przy krajowej wyższej szkole rolniczej w Dublanach.

Zadanie stacyi jest: oznaczać czystość, siłę kiełkowania i inne przymioty nadesłanych nasion, aby tym sposobem dać możność kupcom i producentom swoim z jednej, a rolnikom i leśnikom z drugiej strony, poinformowania się o rzeczywistej wartości posiadanych przez nich lub zakupić się mających nasion.

Ważność stacyi oceny nasion została za granicą od dawna już uznaną i żaden rolnik nie przedsiębierze większego zakupna nasion kosztowniejszych, lub nasion mających niebezpieczne zanieczyszczenia, jak np. kanianka w koniczynie, nie zasiągnąwszy poprzednio porady stacyi. Nie mniej też podlaje jej każdy uczciwy handlarz nasion swój towar do oceny i puszcza go dopiero w handel po uzyskaniu odnośnego świadectwa. Z tego wynika, że w mowie będaca stacya w Dublanach powinna być uważana jako bardzo pożyteczny, a zwłaszcza dla kupców koniczu, nasion pastewnych i t. p. niezbędny zakład.

Wiadomości handlowe.

Kraków 28/12 Za 100 klg. Pszenica biała od ·—. do —; banatka od ·— do ·—: czerwona od 7·25 do 7·80. Żyto od 6 10 do 6·50. Jęczmień od 6·15. do 7·—. Owies od 6·15 do 6 50. Wyka od —·— do —·—. Groch od 7 — do 9·—. Fasola od 9.— do 12·—. Rzepak zim od — —; do —·— Koniczyna czerwona od —·— do —·—. biała od —·— do —·— szwedzka od —·— do —·— Tatarka od 6·60. do 7·50. Proso od 5·50 do 6·50 Jagły od 10 — do 13·—. Siano od 2·40. do 3·20; Słoma 2 — do 2 40 Ziemniaki od 2·20 do 2·40. za 1 hktl. Spirytus z opłatą na 95° Tral. hektoliter złr 80·—. Okowita z opłatą na hektoliter 80° Tral. złr 78·—. Masło za 1 klg. 1 — do 1.10

Tarnów 28/12 Za 100 klg. Pszenica od ·—· do 7 50· Żyto od —·—. do 5·80 Jęczmień od —·— do 6·35 Owies od ·— do 5·60. Groch od —·— do 8 50. Bób od —·— do 5·75. Tatarka od —·—. do 7·70 Proso od —·— do 5·50. Kukurudza od —·— do 7·60. Ziemniaki od —·— do 1·80. Rzepak od .——. do 13 25 Koniczyna od —·— do 53 — Siano od ·—. do 2·70 Siano z koniczyny od ·— do 3.10· Słoma od ·—. do 2 40 Okowita za 1 litr —·80 Masło za 1 klg. od —·— do —·85.

Rzeszów 25/12 Za 100 klg. Pszenica od 7·15 do 7·25. Żyto od 5·60 do 6·— Jęczmień od 5·50 do 6·— Owies od 5 20 do 5·50. Groch od 6·— do 6·50 Bób od 5·50 do 5 60. Wyka od 5·50 do 5 70. Proso od —·— do —·— Tatarka od 6·50 do 6 60. Rzepak od —·— do —·—. Koniczyna od 50.—· do 58.—. Chmiel od —. do —. Okowita 1 litr — ct. Ziemniaki od —·— do 2·—.

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego.